



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan 2004-2

<p>II.- Proceso de información</p>	<p>El alumno conocerá el proceso de interacción del ser humano con su entorno y las máquinas con las que trabaja utilizando su sistema visual, auditivo y táctil.</p>	<p>8</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interfaz persona – máquina - Sistema Visual (Mondelo -Sistema auditivo -Sistema táctil - Displays 	<p>1 2 2 1 2</p>	<p>(Mondelo 1 cap 2 modelo 4 cap 7, Contemporary ergonomics 235; 263, kroemer, cap 4, contemporary ergonomics 165 Mondelo 4, cap. 7, Oborne cap. 5</p>
<p>III.- Controles y herramientas (comunicación Hombre máquina)</p>	<p>El alumno reconocerá las deficiencias en el diseño de controles y propondrá las soluciones que generen una operación efectiva en el sistema ergonómico</p>	<p>8</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Tipos de controles, -Factores importantes en el diseño de controles -Factores que afectan la eficacia de los controles -Diseño de herramienta y controles específicos 	<p>1 2 2 3</p>	<p>Oborne cap. 6 Notas Nuevo Laredo 57, Kroemer, cap 11</p>
<p>IV.- Ingeniería del factor Humano</p>	<p>El alumno identificará las herramientas generales de evaluación en relación a la capacidad física y mental del factor humano en un trabajo productivo</p>	<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones dimensionales -Espacios de actividad -Relaciones informativas -El proceso de comunicación -Tiempo de reacción - Relaciones de control 	<p>1 1 1</p>	<p>Mondelo 3 cap. 1 Mondelo 3 cap. 6</p>



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan 2004-2

			-la etapa de control -Reglas de selección y ubicación de controles	1	Mondelo 3 cap. 7
V.- Antropometría aplicada y espacios de trabajo	El alumnos determinará las dimensiones críticas del cuerpo humano y las utilizará para el diseño ergonómico de un sistema de trabajo	8	-Antropometría -Tipos de diseños antropométricos -Cálculos y usos de percentiles - Tipos de datos -Diferencias antropométricas	1 2 2 1 2	R. Cavassa, cap 3 Konz, cap 9 Oborne, cap. 3 Mondelo 4, cap. 3 Niegel cap 3, 4 y 5
VI.- Fisiología del trabajo	El alumno será capaz de identificar las capacidades y limitaciones del individuo para diseñar el trabajo adaptándolo a él mismo.	8	- Metabolismos y sistema vascular -Sistema músculo esquelético (konz cap11 pag 115) - Gasto metabólico de energía - Fatiga -Carga física - Carga mental - Ritmo circadianos	2 1 2 1 1 1	Konz, cap azul 221) Niegel , cap. 6 Mondelo 3, cap. 1 Mondelo 1, cap. 8 OIT, cap. 5
VII. Biomecánica	El alumno será capaz de identificar los movimientos importantes del individuo en el sistema ergonómico y proponer los cambios necesarios para minimizar o eliminar los posibles riesgos	8	- Definición de Biomecánica - Movimientos tipo (R. -Fisiología y biomecánica - DTA, CTD (Oborne 78) - Posturas y/o ángulos de confort	1 1 1 2 2	Mondelo 4, cap. 3 R. Cavassa, cap. 3 Niegel, cap.6 (Konz, cap. 11



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan 2004-2

			<p>algunas posturas asociadas con lesiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimientos del cuerpo biomecánico 	1	<p>Mondelo 3, cap. 4</p> <p>Mondelo 4, cap. 3</p> <p>Putz todo el manual;</p> <p>Mondelo 3, cap. 3</p> <p>Oborne, cap. 3</p>
IX Condiciones ambientales	El alumno será capaz de identificar las condiciones ambientales de trabajo y tomar medidas preventivas o limitar la exposición a las condiciones ambientales de riesgo.	8	-Clasificación del ambiente de trabajo	1	<p>R. Cavassa, cap. 8</p> <p>Konz, cap. 20</p> <p>Konz, cap. 19</p> <p>Konz, cap. 21</p>
			-Ruido	1	
			-Iluminación	1	
			-Vibración	1	
			-Ventilación	1	
			-Temperatura	1	
			-Toxicología y seguridad	1	
			- Microambiente	1	
X.- métodos de diseño y Evaluación de sistemas Ergonómicos	El alumno será capaz de evaluar y resolver problemas ergonómicos utilizando el método de evaluación acorde con el sistema productivo que se analice.	8	OWAS (artículo en inglés)	1	<p>Mondelo 3, cap 5</p>
			LEST	1	
			RULA	1	
			REBA	1	
			SUSAN ROGER	1	
			NIOSH	1	
			REFA	1	
			OCRA	1	
			Instituto de investigación Mapfre (buscar el método propuesto)	1	
			(buscar el software en Internet)		



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan 2004-2

METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

1	Exposición del maestro
2	Visitas a empresas de bienes y servicios
3	Invitación a conferencistas
4	Investigación de temas de clase.
5	Pizarrón y proyector de acetatos.
6	Exposición por parte de alumnos

FORMA DE EVALUACIÓN

01	Exámenes parciales (4)	50%
02	Tareas y participación	20%
03	Trabajo final	20%
04	Examen Departamental	10%

PERFIL ACADÉMICO DEL MAESTRO

Ingeniero Industrial con experiencia laboral y docente en ergonomía

BIBLIOGRAFÍA:

NUMERO	AUTOR	TITULO	EDITORIAL	EDICIÓN	AÑO
1	MONDELO, GREGORI; BARRAU	ERGONOMÍA 1: FUNDAMENTOS	ALFAOMEGA -EDICIONES UPC	TERCERA	2000
2	KROEMER, KROEMER, KROEMER –ELBERT	ERGONOMICS: HOW TO DESIGN FOR EASE & EFFICIENCY	PRENTICE MAY INTERNATIONAL LIMUSA	PRIMERA	1994



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan 2004-2

3	RAMIREZ CAVASSA CÉSAR	ERGONOMÍA Y PRODUCTIVIDAD	TRILLAS	PRIMERA	1997
4	OBORNE DAVID J	ERGONOMÍA EN ACCIÓN: LA ADAPTACIÓN DEL MEDIO DE TRABAJO AL HOMBRE	ALFAOMEGA -EDICIONES UPC	PRIMERA	1997
5	MONDELO, GREGORI, GONZÁLEZ Y GÓMEZ	ERGONOMÍA 4: EL TRABAJO EN OFICINAS	INSTITUTO TECNOLÓGIC O DE NUEVO LAREDO	PRIMERA	2002
6	GUERRERO TORRES SONIA OLENA	ERGONOMÍA		PRIMERA	1993
7	MONDELO, GREGORI, BLASCO, BARRAU	ERGONOMÍA 3: DISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO	ALFAOMEGA -EDICIONES UPC	SEGUNDA	2001
8	KONZ STEPHAN	DISEÑO DE SISTEMAS DE TRABAJO	LIMUSA	QUINTA REIMPRESI ÓN	1997
9	KONZ STEPHAN	WORK DESIGN: INDUSTRIAL ERGONOMICS	PUBLISHING HORIZONS, INC	TERCERA	1990
10	NIEBEL AND FREIVALDS	INGENIERÍA INDUSTRIAL: MÉTODOS ESTÁNDARES Y DISEÑO DEL TRABAJO	ALFAOMEGA	DÉCIMA	2001
11	NIOSH	APPLICATTIONS MANUAL FOR	NTIS	PRIMERA	1994



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

Programa: Ingeniería Industrial y de Sistemas Plan 2004-2

12	OIT	THE REVISED NIOSH LIFTING EQUATION INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO	LIMUSA	CUARTA	2002
----	-----	---	--------	--------	------